

YANGIN EMNİYET YOLLARI ve YANGIN EMNİYET ŞERİTLERİ

Yazan : Doç. Dr. Hasan ÇANAKÇIOĞLU

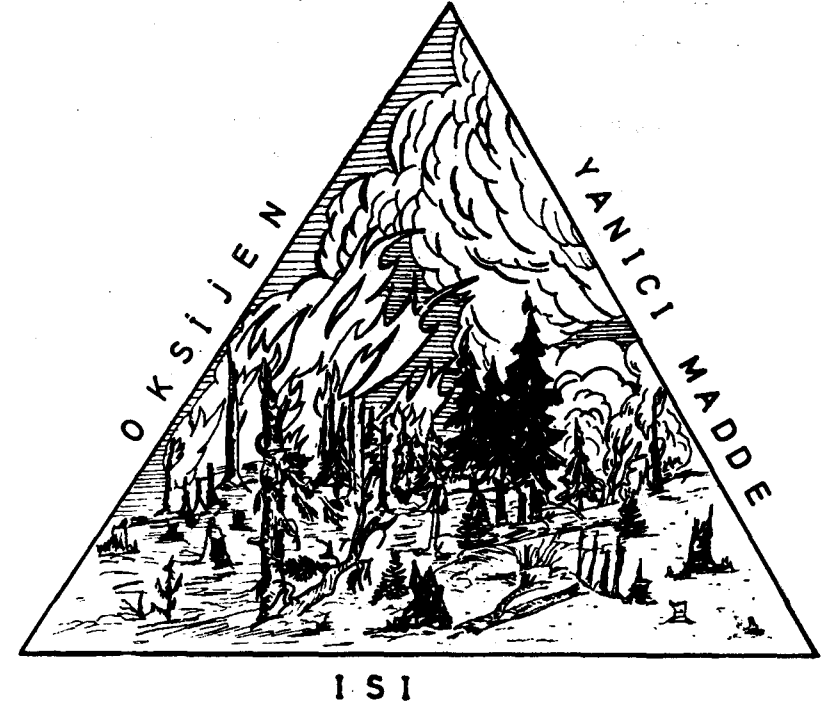
G İ R İ Ş

Yangın, bir madde ile oksijenin birleşmesinden ibaret kimyevî bir olaydır. Bir orman yangını ise, serbest yayılma istidadında olan ve ormandaki ağaç, ağaçcık, çalı, ot, v.s.'yi yakıp yok eden bir yangındır.

Yukarıdaki tariflere göre, hangi tipten olursa olsun bir yangının çıkabilmesi, ISI, OKSİJEN (= Hava) ve YANICI MADDE üçlüsünün mevcudiyeti ile bunların uygun bir terkipte bulunmasını şart kılar. Bu üçlüye YANGIN ÜÇGENİ de denir (Şekil: 1). Şayet bu üçlüden herhangi birisi olmazsa veya gerekli muvazenede bulunmazsa yangın olamaz. Isı, oksijen ve yanıcı madde muvazenesindeki değişiklikler ise, yangının şiddetini tanzim eder.

Bir yangının çıkmasına mani olmak veya çıkmış olan bir yangının hızını azaltmak veya durdurmak, yukarıda adı geçen üç unsurdan birini ortadan kaldırmağa veya bunların muvazenesini bozmağa bağlıdır. Bu üçlüden birinin yok edilmesi veya bozulması için bir çok usuller mevcuttur. Fakat umumiyetle, çıkmış bir orman yangını ile mücadelede adı geçen üç unsura karşı birlikte savaş edilerek yanma azaltılır ve yangının durdurulmasına çalışılır.

Ormandaki yanıcı maddelerin tutuşabilmesi için muayyen ISI derecelerine ihtiyaç vardır. Genel olarak, orman yanıcı maddeleri 260 - 400°C'da tutuşurlar. Diğer taraftan, orman yangınlarında ısı kaynağı veya tutuşturucu, esas itibariyle insan (sigara, kibrit, lokomotif, ocaklar, kasıt, v.s.) ve yıldırımdır. Yangın çıkmadan önce alınması icap eden tedbirler ve yangınla savaş teşkilâtı ne kadar mükemmel olursa olsun, yangınların çıkmasına ve onların adet olarak azalmasına fazla direkt bir tesirde bulunmaz. İnsanoğlu ve yıldırım var olduğu müddetçe orman yangınları çıka-



Şekil 1. Yangın üçgeni.

caktır. Yangın koruma ve yangınlarla savaş teşkilâtı ancak çıkan yangının saha olarak küçük kalmasına yardım eder. Bu bakımdan ısı kaynağını veya tutuşturucuyu ortadan kaldırmak veya onları önemli derecede azaltmak oldukça zordur. Yangın çıktığında ve bilhassa yangın mahalline geç gelinmesi halinde, ısının çoğalan şiddetini azaltmak veya ortadan kaldırmak çok güçtür. Bu hususta su, hemen en iyi ısı absorbe eden bir maddedir. Fakat orman yangınlarında suyun kullanılması hem oldukça güç, hem de pahalıdır.

Havanın terkinde % 21 oranında olan OKSİJEN ise, ormanda bol miktarda mevcuttur. Havadaki oksijen miktarı ancak % 15'in altına düşerse bir çok maddeler yanamaz. Bir orman yangını esnasında yanacak maddeler üzerine toprak, kimyevi maddeleri (Sodyum kalsiyum boraks, Bentonite kili, v.s. «CASAMAJOR ve ÇANAKÇIOĞLU, 1961»), v.s. atarak o kısmın hava ile ve dolayısıyla oksijenle temasını kesmek ve yangını söndürmek gibi usuller varsa da, burada başarı bir çok teknik hususların tahakkukuna bağlı olduğu gibi tatbikleri de güç ve oldukça pahalıdır. Ge-

rek havanın oksijen miktarını geniş orman sahalarında azaltmak gerekse hiç olmazsa oksijen ile yanıcı madde irtibatını kesmek bugün için zor görünmektedir.

Yangın çıkmadan önce veya devam eden bir orman yangınında yapılması belkide en kolay işlem YANICI MADDE terkibi veya miktarı üzerinde tesirde bulunmaktır. Bu bakımdan, hem yangın çıkmadan önce, hem de yangınlarla savaşta, yanıcı maddelerin uzaklaştırılması veya parçalanması en çok tatbik edilen bir metoddur.

Yanıcı maddelerin yangın tehlikesinin fazla olduğu mntakalarda orman örtüsünden tamamen temizlenmesi muhakkak ki, en garantili koruyucu bir usuldür. Fakat bu konuda büyük gayretler sarfeden ileri memleketler ve bilhassa Amerika Birleşik Devletleri bile, bu tedbiri, maliyetinin yüksek olması bakımından ele alamamaktadır. Orman yangınlarının çıkmasına mani olmak için alınan birçok tedbirlere paralel olarak, çıkan bir yangının saha olarak küçük kalmasını sağlamak bakımından yanıcı maddelerin hiç olmazsa mümkün olabilen küçük alanlara ayrılmasına büyük gayret sarfedilmektedir. Böylece de zararın küçük kalması sağlanmış olmaktadır. Bu fikirden hareketle önce, yangın emniyet yolları ve bilâhara yangın emniyet şeritleri gelişmiş ve kendilerine büyük ümitler bağlanan orman yangın koruyucuları olmuşlardır.

Tarifleri ve gayeleri : Gerek yangın emniyet yolları gerekse yangın emniyet şeritleri, yangın çıkmadan önce tabii ve suni manialardan istifade edilerek hazırlanan, çıplak veya örtülü ve yangının yayılmasına engel olan manialardır. Maliyet ve bakım güçlükleri göz önüne alınarak daha ziyade yangın tehlikesinin fazla olduğu mntakalarda kurulmasına çalışılan bu yollar esas olarak üç ana gayeye hizmet ederler :

- (1) Yangınla mücadeleye bir müdafaa hattı ve mukabil ateş için başlangıç esas noktalarını teşkil ederler.
- (2) Mekanik yangın maniası olarak hizmet ederler (Direkt mania)
- (3) Nakliyat için yol vazifesi görüp, yangın vasıtalarının ve malzemesinin gidilmesi güç sahalara ulaşmasını kolaylaştırırlar.

Kısaca, hangi isim altında olursa olsun, bu tabiattaki bütün maniaların gayesi, örtü yangınının yayılmasına direkt bir mania teşkil etmek ve yangınların küçük alanlar dahilinde kalarak yangın maliyetinin asgariye indirilmesini sağlamaktır.

I. YANGIN EMNİYET YOLLARI

Bugüne kadarki tatbikat neticesine bakarak, yangın emniyet yollarını :

- A. Çıplak yangın emniyet yolları,
- B. Yeşil yangın emniyet yolları,
- C. Gölge yangın emniyet yolları, diye üçe ayırmak mümkündür.

A. ÇIPLAK YANGIN EMNİYET YOLLARI

Bunlar, üzerlerindeki yanabilecek bitki örtüsü tamamen uzaklaştırılan çıplak yollardır.

1. Tarihçesi

Çıplak yangın emniyet yollarının tarihçesi hakkında muntazam bir bilgi mevcut değildir. Elde mevcut literatür ve tatbikatlarından aşağıdaki kısa bilgiler çıkarılmıştır.

a) Türkiye'de

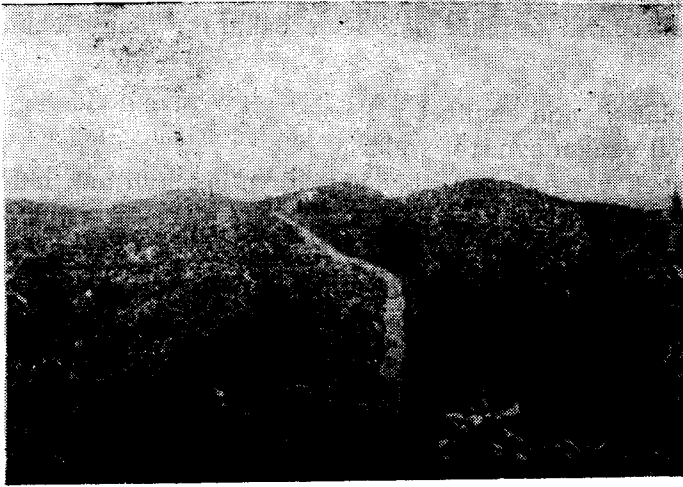
Orman yangınlarından büyük ölçüde zarar gören yurdumuzda, yangın emniyet yollarının tesis edilmeleri hakkında zaman zaman Orman Genel Müdürlüğü tamimlerine raslanmakla beraber, bu konuda kanunî ilk adım, 31.8.1956 tarihinde çıkan 6831 sayılı Orman Kanunu ile atılmıştır. Bu kanunun 75 inci maddesi: «Orman idaresi yangınları önlemek maksadıyla en çok beş yılda tahakkuk ettirecek bir plân ve program dahilinde yangın emniyet yolları ve yangın kule ve kulübeleri yapmak....» mükellefiyetini koymuştur.

Yukarıda adı geçen kanunî mecburiyete rağmen, yurdumuz ormanlarında yangın emniyet yollarının tesisine dair önemli bir faaliyet sarfedilmemiştir. Yalnız, yangın bakımından en tehlikeli olan Antalya, Muğla ve İzmir Orman Başmüdürlükleri mntikalarındaki orman içi yanık saha ağaçlamalarında ilk olarak 1961 yılında yangın emniyet yollarının tesisi ele alınmıştır (Şekil: 2).

Bugün bilhassa, yeni suni ağaçlama sahalарında bu yolların gözönünde tutulduğunu memnuniyetle müşahede etmekteyiz.

b) Diğer memleketlerde

Yangınlardan büyük zararlar gören Amerika Birleşik Devletlerinde çıplak yangın emniyet yollarının mazisi 60 - 70 sene öncesine kadar uza-



Şekil 2. Manavgat-Çayıçi mevkiindeki yanık saha ağaçlamasında inşa edilmiş çıplak yangın emniyet yolu (Foto: R. Baş).

maktadır. Bu husustaki en geniş mesaiye 1932 - 1938 yılları arasında raslanır. «Sivil Muhafaza Birlikleri»nin mevcut olduğu bu devrede, bilhassa Göller Eyaletlerinde (Michigan, Minnesota, Wisconsin), Güney Eyaletlerde ve bilhassa Kaliforniya'da binlerce kilometre uzunluğunda emniyet yolları inşa edilmiştir. Zamanla bunların bir çokları iyi bakılmamış ve bir çokları da yollara tahvil edilmiştir. Sivil Muhafaza Birlikleri devrinde ve ondan önceki devrede yalnız Güney Kaliforniya'da mevcut 4 Milli ormanda (Los Padres, Angeles, San Bernardino ve Cleveland) 12 - 30 m genişliğinde ve 4025 km uzunluğunda emniyet yolları yapılmıştır. Bu devreden sonra, Amerika Birleşik Devletleri'nde büyük yol şebekesinin yapılması ilk zamanlarda yangın emniyet yollarına olan büyük ihtiyacı azaltmıştır. Buna rağmen orman teşkilâtları (Amerika Birleşik Devletleri Orman İdaresi, Eyalet Orman İdareleri, Hususi Orman İdareleri, v.s.) mevcut modern aletlerden de istifade ile bu husustaki faaliyetlerine devam etmişlerdir ve halen de devam etmektedirler.

1) Amerika Birleşik Devletleri'nde para kıymetinin düşmesiyle işsizliğin başladığı bu devrede, Parlamento'dan geçen bir kanunla bütün Birleşik Devletler dahilinde «Sivil Muhafaza Birlikleri» (= Civilian Conservation Corps = «CCC») teşkil edilerek bunlar bilhassa parkların, Millî ormanların ve yangın emniyet yollarının tesis ve bakımında kullanılmıştır.

Kaliforniya'da çıplak yangın emniyet yolları, bugün bilhassa Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü Güney Kaliforniya'da büyük önem kazanmaktadır. Zira, Kaliforniya Eyalet nüfusunun ortalama % 65'i bu mınıtkada yaşamakta ve dolayısıyla halkın su ihtiyacı için mahdut su havzalarının korunması, bakımı ve çoğaltılması yangın konusunun önemini artırmaktadır. Mevcut iğne yapraklı ormanlar yanında geniş sahalar esas itibariyle Şaparal («Chapparal» = Bodur meşe türleri, sumak, sage «= *Salvia mellifera*», chamise «= *Adenostoma fasciculatum*», v.s.) denen fundalıklarla kaplıdır. Bilhassa yangın mevsimindeki rutubet miktarları çok az olan bu fundalıklarda yangın çok süratle ilerlemektedir. Yangının kuvvetli rüzgâr altında bu fundalıklarda saatte, arazi durumuna, rüzgâra, v.s. ye tâbi olarak, 2 - 15 km mesafe katetmesi normaldir. İşte, Güney Kaliforniya'daki bu durum, mevcut ormanlara bakımı ve büyük tehlike teşkil eden yangına olan önemi artırmakta ve dolayısıyla de her türlü koruma ve mücadele tedbirlerine başvurmayı şart koşmaktadır. Bu meyanda da emniyet yolları önem kazanmaktadır.

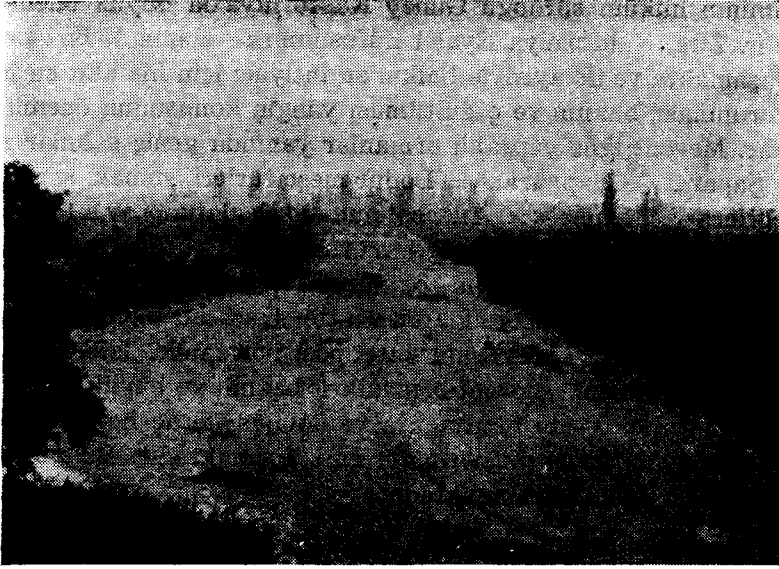
Yangınlardan önemli derecede zarar gören Kanada'da bu konuda ne geçmişte, ne de son yıllarda esash bir teşebbüs mevcut değildir. Fakat son senelerde yangın söndürme teşkilâtları modern aletlerle donatılmış olup, bu mınıtkada yangınlar normal olarak, rutubet miktarı yüksek örtü içinde süratle ilerleyememekte ve dolayısıyla mücadelede büyük bir müşkülât hasıl olmamaktadır. Yangın çıktığında, mevcut orman yollarından istifade edilmekte ve şimdilik emniyet yollarına fazla bir ihtiyaç duyulmamaktadır.

Güney Amerika kıtası memleketlerinde de bu hususta önemli bir teşebbüs olmadığı öğrenilmiştir.

Afrika'da Kuzey Rodesia'da 1950 - 1953 yılları arasında ve Kongo'da da 1952 - 1953 senelerinde emniyet yolları konusunda tecrübeler yapıldığı bildirilmektedir.

Avrupa kıtasında yangınların bilhassa tehlikeli olduğu Akdeniz memleketlerinde bu konudaki çalışmalar hakkında bir bilgiye sahip değiliz. Meselâ, Fransa'nın hemen bir milyon hektara yaklaşık Akdeniz mınதாகası ormanlarında yangınların, alınan koruma tedbirlerine rağmen, büyük sahalar yaktığı bilinmektedir (PERRIN, 1948).

Almanya'da bilhassa Ren Vadisi'nde, çam türleriyle saf olarak tesis edilen büyükçe sahalarda yangın emniyet şeritlerine önem verilmekte ve bunlar daima temiz tutulmaktadır (Şekil : 3) (ATAY, 1968).



Şekil 3. Güney Almanya'da Ren Vadisi'nde bir çıplak yangın emniyet yolu
(Foto: İ. Atay).

Britanya ormanlarında, en tehlikeli afet olan yangınlara karşı alınmış koruyucu tedbirler arasında yangın emniyet yolları da önemli bir yer işgal etmekte, bu yollar 8-15 m genişliğinde inşa edilmekte ve yangın tehlikesinin fazla olduğu çam mntıklarında bu yollar üzerindeki diri örtü devamlı olarak temizlenmektedir (SAATÇIOĞLU, 1962).

2. Kullanıldığı yerler ve çeşitleri

Çıplak yangın emniyet yollarının kullanıldığı yerler ve gayelerine uygun çeşitleri aşağıda izah edilmiştir.

a) Çıplak yangın emniyet yolları bilhassa yangınların çıkış ihtimali yerlerinde inşa edilirler. Meselâ :

(1) Ana yolların etrafında. Halkın en çok seyahat ettiği ana yollar ve geçmişin yangın çıkma noktaları nazarı itibare alınarak bu mahaller etrafında tesis edilirler. Bu yerlerdeki arazi durumu da dikkate alınarak, ormanların buralarda küçük parçalara ayrılmasına dikkat edilir.

(2) Eğlence ve dinlenme parkları (Rekreasyon sahaları) etrafında.

(3) Yangın çıkaran veya çıkması ihtimali olan komşular yakınında. Bu komşular: komşu Devlet, hususi orman, v.s. olabilir.

(4) Yangının yayılmasını çabuklaştıran kuvvetli rüzgâr mahallerinde.

(5) Orman içi veya bitişiğindeki bir fabrika, v.s. etrafında. Meselâ, Amerika Birleşik Devletleri'nin birçok eyaletlerinde fabrika sahiplerinin sahaları etrafında emniyet yolları yapmasını şart koşan kanunlar vardır.

(6) Tren yolları, askerî sahalar, orman içi veya bitişiğindeki köy ve kasabalar etrafında.

Daha genel bir ifade ile bu yollar, mevcut yangın çıkma kaynağından yangının yayılmasını önlemek için inşa edilirler.

b) Çıplak yangın emniyet yolları, fazla yanacak madde ihtiva eden sahaları ve bilhassa geniş orman ve fundalık alanları parçalamak için inşa edilirler (Şekil: 4). Kontrolün güç ve yangın süratinin çok fazla olduğu sahalarda gerek ormanlar gerekse fundalıklar daha küçük parçalara bölünürler.

c) Bu yollar, mevcut esas ve önemli ormanları, yangının süratle ilerlediği fundalık ve çalılıklardan ayırmak için de inşa edilirler. Burada arazi durumuna göre, mevcut sırt ve açıklıklardan istifade edilmekle beraber, daha ziyade her iki vejetasyonun (orman ve fundalık, orman ve çalılık) birleşme noktaları esas alınmaktadır. Bu maksatla meselâ, Kaliforniya'da Sierra Nevada ve Kuzey Kaliforniya'nın kıymetli ormanlarında 1933 yılında 13 - 45 m genişliğinde ve 966 km uzunluğunda «Ponderosa Yolu» adını verdikleri, orman ve fundalığı ayıran çıplak yangın emniyet yolu tesis edilmiştir.

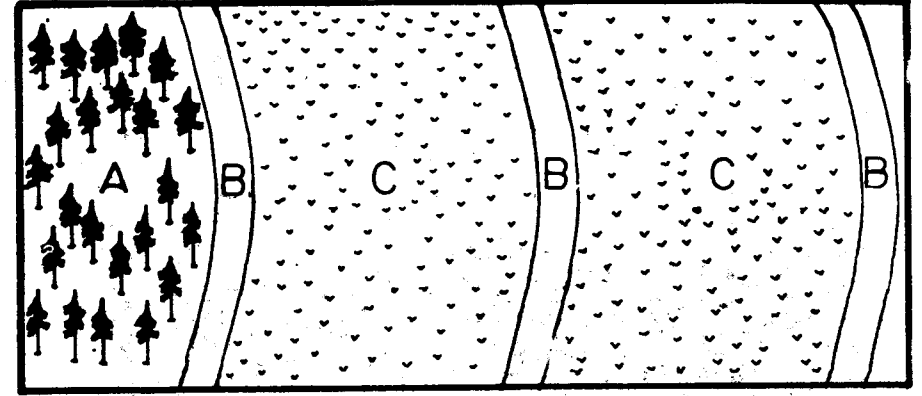
d) Bu yollar, ağaçlama sahalarını iç ve dış yangın tehlikelerinden korumak için de inşa edilirler. Bu maksatla, (1) Yangın emniyet yolları olmayan eski ağaçlama sahalarında, (2) Yeni ağaçlama sahalarında ve (3) Yanık saha ağaçlamalarında tesis edilmektedirler.

Ağaçlama sahasını dıştan gelecek yangına karşı korumak için «Dış yangın emniyet yolları» ile, ağaçlama sahası içinde çıkacak yangınları hem kolay söndürmek, hem de tahribat sahasının küçük kalmasını sağlamak için «İç yangın emniyet yolları»nın müştereken nazarı dikkate alınması icap eder. Bu maksatla yapılacak yollar için, çıplak yangın emniyet yolları başlı başına kullanılabileceği gibi, bu yollar yeşil yangın emniyet yolları ile de kombine edilebilirler (Şekil: 5 ve 6).

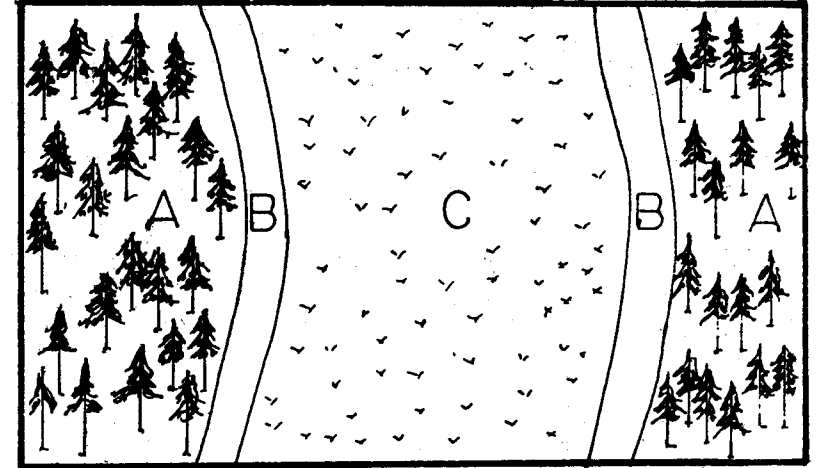


Şekil 4. Güney Kaliforniya'da fundalık (=Şaparal) alanları ayıran bir çıplak yangın emniyet yolu (Foto: H. D. Bruce).

DAVIS (1951), 1910 yılında çıkan yangının, Amerika Birleşik Devletleri'nin Nebraska ağaçlama sahasında büyük hasar yaptığını ve mütaakıp yıllarda doğması muhtemel diğer yangın zararlarını önlemek için de,



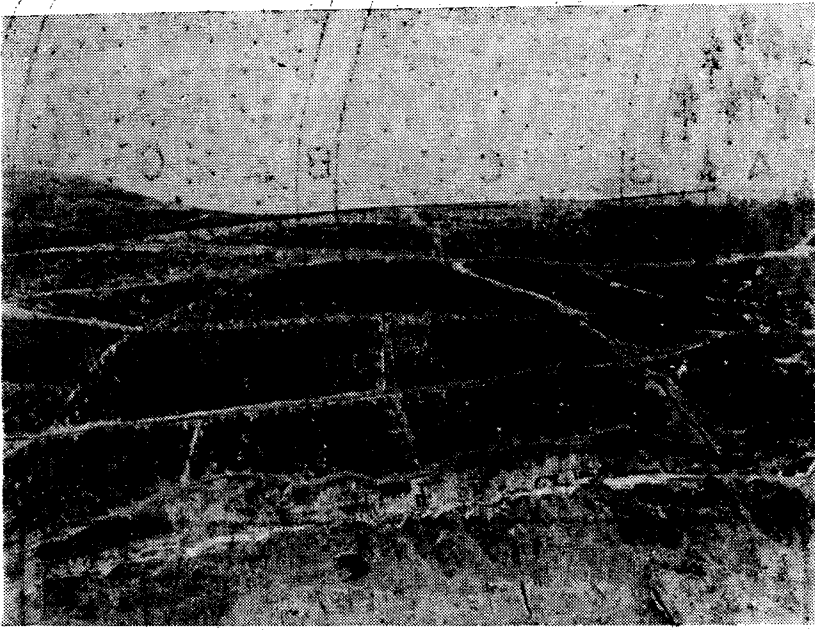
Şekil 5. Nebraska Millî Ormanı ağaçlama sahasında inşa edilen:
a) Dış yangın emniyet yolu ve şeritlerinin şematik görünüşü.



b) İç yangın emniyet yolu ve şeridinin şematik görünüşü.
A. Ağaçlama sahası.
B. Çıplak yangın emniyet yolu (Ortalama 6 m).
C. Otlı yangın emniyet geçidi (Ortalama 45 m).

aynı yıl içinde inşa edilen yangın emniyet yolları ile ağaçlama sahasının korunmasına çalışıldığını bildirmektedir.

Yukarıda adı geçen Nebraska ağaçlama sahasını yangından korumak için hem çıplak hem de yeşil yangın emniyet yollarından faydalanıl-

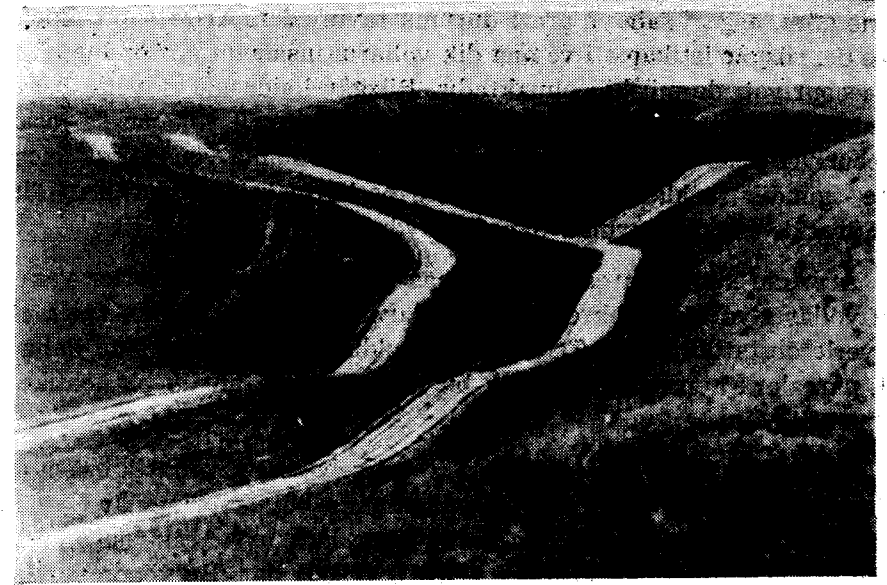


Şekil 6. Plantasyonlarda yangın emniyet yollarının uzaktan görünüşü, Güney Wales, Büyük Britanya, 1965 (Foto: İ. Atay).

mıştır. Çıplak yangın emniyet yollarının bakımı her sene yapılmakta, yeşil otlular ise 2 sene bir sonbaharda ve umumiyetle büyümelerinin durduğu ilk donlardan sonra yakılmak suretiyle bakıma tâbi tutulmaktadır (Şekil: 7).

SAATÇIOĞLU (1964), suni orman sahalarını yangından korumak için: (1) takriben 200 - 600 m'de bir 8 - 10 m genişlikte yangın koruma şeritleri ve (2) ağaçlandırma esnasında her 200 - 600 m'de bir 20 - 30 m genişlikteki yapraklı ağaç şeritleri tesisini tavsiye etmektedir.

Çıplak yangın emniyet yollarının bu çok çeşitli kullanma yerleri hususunda bilhassa şu noktayı belirtmek icap eder ki, bu yollar ve ayrıca ileride bahsedilecek olan yangın emniyet şeritleri, her ne maksatla inşa edilirlerse edilsinler bunlar daima yollarla birleştirilirler. Meselâ, 1932 - 1938 yıllarında, yukarıda zikri geçen Amerika Birleşik Devletleri'nin Göl-ler eyaletlerinde inşa edilen yangın emniyet yolları, esas yollarla kombine edilerek bir ızgara sistemi teşkil edilmiş ve böylece orman mntıkaları



Şekil 7. Nebraska Millî Ormanı ağaçlama sahasında inşa edilen yangın emniyet yol ve şeritleri (Foto: A.B.D. Orman İdaresi).

400 - 800 m'de bir geçen yollarla parçalara ayrılmıştır. Burada şu hususu belirtmek isterim ki, bu plânın tatbik edildiği orman mntıkası, hafif arızalı ve ekseriya düzdür.

3. İnşa, maliyet ve bakımları

Bugün (ileride bahsedilecek olan yangın emniyet şeritleri fikri ve tatbikatından sonra) bilhassa Kaliforniya'da çıplak yangın emniyet yolları için kabul edilen asgari genişlik 1.5 - 3 m. ve azamî genişlik ise 15 m'dir. Fakat bu genişlikler daha ziyade fundalık sahalarda kullanılmaktadır. Yine Kaliforniya'nın ormanlık sahalarda ve yangının çok tehlikeli olduğu yerlerde ve ayrıca Amerika Birleşik Devletleri'nin diğer bazı eyaletlerinde bu açıklıklar 6 - 30 m arasında değişmektedir. Hiç şüphesiz ki, burada her iki orman kenarını, ağaç türünü, meşcere sıklığı ve yaşını, arazinin topografik yapısını, ihtiyacı, rüzgâr durumunu, v.s.'yi nazarı itibare almak gerektir.

Çıplak yangın emniyet yolları ile taksime uğrayan orman parçalarının asgari ve azamî alanları hakkında da bir rakam verilememektedir. Me-

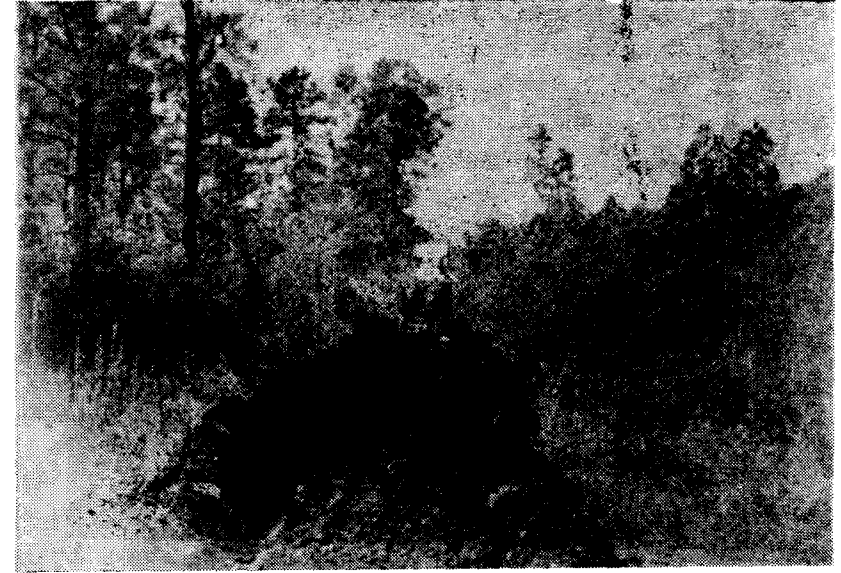
selâ, arızalı mntıkada emniyet yolları daha ziyade sırtlarda inşa edildiklerine göre, asgarî sahayı, arazi durumu tayin eder. Arıza sabit olduğuna göre de, rüzgâr istikameti ve ona dik yolların inşasının göz önüne alınması mecburiyeti de müşkül olmaktadır. Rüzgâr kaidesine riayetle beraber, arazinin küçük parçalara ayrılmasında bu kaideye zıt yolların da inşasına mecburiyet hasil olmaktadır. Zaten rüzgârın zamanla yön değiştirmesi ve gece - gündüz farklarını da burada hesaba katmak icap eder. Tabiidir ki, düz arazide rüzgâra uymak daha kolaydır.

Arazinin küçük parçalara ayrılması ekseriya meskûn yerler yanında, ana yollar civarında, rekreasyon sahalarında yani tehlikenin fazla olduğu yerlerde tatbik edilir. Tehlikenin az olduğu yerlerde ormanı daha büyük parçalara ayırmakta şimdilik bir mahzur veya büyük bir tehlike görülmemektedir.

Bu konuda ACATAY (1966), «... yol şebekesi veyahutta esaslı amejman taksimat çizgileri ile parçalanmamış büyük ormanlar «yangın emniyet yolları» ile 20 - 500 hektarlık parçalara ayrılarak meşcerelerin birbirleriyle olan irtibatı kesilir.» ve BAŞ (1965) da, «Bu yönde yapılacak çalışmaların yangın ihtimalinin en çok olduğu sahalardan başlanarak tehlikenin çok ve orta derecede bulunduğu mntıklara doğru ilerlemesi uygun olur. Parsellerin yangın tehlikesinin en çok olduğu sahalarda 15 - 150 çok olduğu yerlerde 25 - 250, orta derecede bulunduğu kısımlarda ise 50 - 500 hektar büyüklüğünde olması maksadı sağlar. Yangın ihtimalinin az ve çok az olduğu ormanlarda yangın emniyet yollarının inşasına büyük bir zaruret görülmemektedir.» demektedirler.

a) **İnşaları** : İlk inşa edilen çıplak yangın emniyet yollarında insan gücü ve el aletlerinden istifade edilmiştir. Yeni aletlerin icadından sonra bu yollar, modern arazi temizleme aletleri yardımıyla yapılmaktadırlar. Bu hususta Amerika Birleşik Devletleri'nde arazinin müsait olduğu yerlerde yangın sürgüleri (Şekil: 8), buldozerler (Şekil: 9), v.s. kullanılmakta ve bu suretle yolların inşa masraflarının makul fiyatlar dahiline düşürülmesine çalışılmaktadır. Mamafih, arazinin bu aletlere müsait olmadığı dik mahallerde insan kuvvetinden ve onunla kombine edilmiş el alet ve makinelerinden istifade edilmektedir. Fakat bu takdirde de maliyet yükselmektedir. Geniş inşa edilen çıplak yangın emniyet yollarında iki sürgü arası ekseriya, mevsim ve kontrol şartları dikkate alınarak yakılabilir (Şekil: 10).

b) **Maliyet** : Çıplak yangın emniyet yollarının inşalarında maliyet, yapılacak yolun genişliğine, örtü, arazi, kullanılan alet, işçi v.s. durumla-



Şekil 8. Yangın emniyet yolu güzergâhındaki ağaç ve ağaçcıklar uzaklaştırıldıktan sonra bir yangın sürgüsünün çalışması (Foto: W. O. Shepherd ve Diğerleri).



Şekil 9. Ormanda çalışan bir buldozer (Foto: H.L. Nichols).



Şekil 10. Yangın sürgüsüyle açılan iki dar sürgü arası yakılmakta, gübrelenmekte ve buralarda yem bitkileri yetiştirilmektedir (Foto: L.K. Halls ve Diğerleri).

rına göre değişmektedir. Onun için bu hususta kat'î rakamlardan bahsetmek çok zordur.

1932 - 1938 yıllarında Güney Kaliforniya'da insan kuvveti ve el aletleriyle inşa edilen 12 - 30 m genişliğindeki 4025 km emniyet yolunun km'sinin 496 dolara mal olduğu bildirilmektedir. Buna karşılık, WAGSTAFF (1942), Uinta Millî Ormanında (Amerika Birleşik Devletleri) traktör ve buldozerler yardımıyla yapılan 2.5 - 2.75 m genişliğindeki emniyet yolunun km'si için ise 12.5 dolar sarfedildiğini yazmaktadır.

Yangın emniyet yollarının maliyeti konusunda ERDOĞAN (1969), Büyük Araştırma Ormanında açılan 3 km uzunluk ve 20 m genişliğindeki emniyet yolunun km'sinin 3939.00, Burdur - Aziziye bölgesi Elmacık serisi ormanında tesis edilen 1700 m uzunluk ve 22 m ortalama genişlikteki yolun km maliyetinin 2627.05 ve Karabük Araştırma Ormanında açılan 1500 m uzunluk ve ortalama 20 m genişliğindeki emniyet yolunun ise km'sinin 2908.27 liraya çıktığını bildirmektedir. Adı geçen emniyet yollarının inşalarında insan gücü ve el aletlerinden faydalanılmıştır.

c) **Bakım** : Çıplak yangın emniyet yollarının ana unsuru bakımdır. Bu yolların her sene yangın mevsiminden önce gözden geçirilmeleri ve temizlenmeleri şarttır. Yani bunlarda her sene bakım mecburiyeti vardır. Aksi halde gayelerine asla hizmet edemezler.

Emniyet yollarının bakımı için gerek mekanik aletlerden gerekse kimyevî ilâçlardan faydalanılmaktadır. Yani, mevcut çalı, ot, v.s.'nin yol üzerinden uzaklaştırılması işi ile ve el aletleriyle veya büyük aletlerle yapılabildiği gibi, çalı ve ot öldüren kimyevî ilâçlardan da (Herbisit) faydalanmak suretiyle yapılabilir.

Çıplak yangın emniyet yolları bilhassa mekanik olarak büyük aletlerle inşa ve bu aletlerle de bakıma tabi tutulurlarsa burada erozyon problemi ortaya çıkmaktadır. Bilhassa yumuşak topraklarda bu aletlerle açılan yollar mineral toprağa da geleceğinden erozyon tehlikesi ve bilhassa yol sathında su çukurları hasıl olur. Bu durumda da ömürleri azalır. Böyle topraklarda dikkatli olmak gerektir (Şekil: 11).

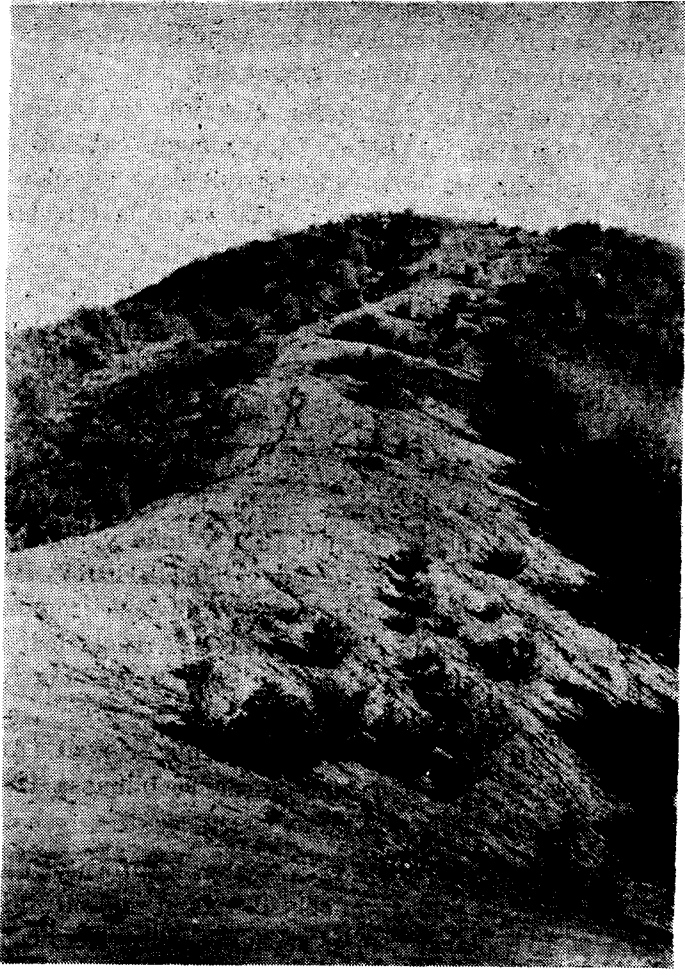
Çıplak yangın emniyet yolları üzerindeki çalı ve otları kimyevî ilâçlarla öldürmek için ilk tecrübeler hemen 1911 yılında yapılmıştır. Bu konuda meselâ Kaliforniya'da 1933 senesinde (IKENBERRY, BRUCE and CURRY, 1938) bir çok denemeler yapılmıştır. Gövdeleri muamele ederek sürgüne mani olmada Sodyum klorat, Sülfirik + Arsenik asit ve 27°C'lık API dizel yağı; otlar için Sodyum klorat ve Sodyum arsenik iyi neticeler vermiştir.

1939 senesinde (BRUCE, 1939), beyaz arsenik trioksit (As_2O_3) denemeleri yapılmıştır. Bu konuda son zamanlarda ve bilhassa 1947 yılından beri, 2, 4-D ve 2, 4, 5-T kullanılmaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde ve hassaten Kaliforniya'da genel olarak, çıplak yangın emniyet yollarının senelik bakım masrafı, inşa masraflarının ortalama % 10'u olarak hesap ve kabul edilmektedir. Bu konuda ERDOĞAN (1969), Büyük Araştırma Ormanında 1964 mayısında tesis edilen 3 km uzunluğundaki şeridin 1968 yılında yapılan bakım işlerinde 936 saat işçilik sarfedildiğini bildirmektedir. Bu şeridin tamamının tesisi için 9455 saat işçilik sarfedildiğine göre, bakım masrafının 4 sene sonra saat olarak ortalama % 10 olduğu anlaşılmaktadır.

4. Fayda ve mahzurları

Çıplak yangın emniyet yollarının tesirli ve tesirsiz olduklarına dair birçok fikirler ortaya atılmış ve halen de münakaşası devam etmektedir. Bu münakaşaları kısaca incelemek yerinde olacaktır.



Şekil 11. Güney Kaliforniya'nın San Dimas ormanında bakılmamış bir çıplak yangın emniyet yolunda erozyonlaşma (Foto: H.D. Bruce).

a) Çıplak yangın emniyet yolları, bir yardım olmadan başlı başına bir yangını durduramazlar. Zaten, süratle ilerleyen bir yangın ekseriya makul fiyatlarla inşa edilen hemen her maniyayı geçebilir. Meselâ, 1960 yılı yazında Los Angeles'in Magic orman yangınında, süratli rüzgâr altında ilerleyen bir fundalık yangını, sırtta inşa edilmiş ortalama 20 m genişliğinde ve çok temiz bir çıplak yangın emniyet yolunu, modern alet ve

işçilere rağmen atlamıştır. Bu olay 5000 hektarlık yeni bir orman sahasının yanmasına sebep olmuştur. Hatta bu yangın - işçi mücadelesinde 5 kişi de ağır surette yanmıştır.

b) Süratli ve kuvvetli bir yangın organizasyonu bile daha önce inşa edilmiş yangın emniyet yoluna güvenmemeli ve ona bağlı kalmamalıdır. Böyle bir organizasyon yangınla mücadeleyi mevcut emniyet yolunda değil, uygun göreceği her noktada yapabilir ve yapmalıdır. Bu yollar ancak mukabil ateş ve geçit için kullanılabilir. Fakat bu maksat için, mevcut orman yolları veya yeni inşa edilecek (yangınla mücadele zamanında bilhassa buldozer ve insan gücü ile) yangın yollarından da istifade edilebilir.

c) Umumiyetle, fevkalâde hallerde (fena şartlarda) bir çıplak yangın emniyet yoluna güvenilemedeğine veya normal ve basit yangın şartlarında da onlardan fazla istifade edilemeyeceğine göre, bu yolların faydasız olduğu iddia edilmektedir.

d) Emniyet yollarının mevcudiyetleri, kuvvetli bir yangın mücadele organizasyonunun kurulmasına mani olamaz.

e) Şayet yangın çıkma mahalli, emniyet yoluna yakın ise, o zaman bunların tesirleri artmaktadır. Fakat uzakta çıkan ve büyük bir ısı ve rüzgâr altında ilerleyen bir yangını bu yolların başlı başına durdurmaları hemen hemen güç olmaktadır. Zira, yangının ısı transferi yardımı ile hafif rüzgâr altında bile emniyet yolunu atlaması gayet kolay olmaktadır.

f) İnşaları makul fiyatlar dahilinde yapılmak istenmekte ve maliyetleri korudukları kıymetle mütenasip olmalıdır denilmektedir. Fakat buradaki büyük müşkülât, inşalarından ziyade senelik bakımlarından doğmaktadır. Muntazam bakılmadıkları takdirde, hem tesis masrafı heba olmakta, hem de kendilerine olan güveni sarsmaktadır.

g) Yangın emniyet yollarının inşalarıyla ormanda büyük miktarda kesim yapılacağı ve bu yollar sebebiyle bir kısım arazinin boş kalacağı ileri sürülmektedir. Bu konuda ACATAY (1961), «... her yıl yangınlarla mahvolan 48,225 hektarlık orman ile bu suretle meydana gelen 26,523,750 liralık âtisi meçhul ağaçlandırma masrafı göz önüne getirilirse, yangın zararlarını tahdit etmek üzere açılacak yangın emniyet yolları için yapılacak katiyat ve masrafın çok küçük kalacağı aşikârdır. Kaldı ki, yangın emniyet yolları bütün ormanlarda değil, ancak yangın çıkması muhtemel olan yerlerde meselâ... inşa edilir.» ve ERDEM (1958), «Her ne kadar yangın emniyet yollarının açılması büyük ölçüde katiyat yapılmasını icap ettirecektir gibi bir endişeyi hatıra getirebilirse de, her yıl yangınlarla heba olup giden on binlerce hektarlık ormanı bir an için düşünecek olursak,

mevcut yollardan, akar sulardan, alanlardan ve başkaca boş sahalardan faydalanılarak ve kesilen ağaçları yıllık etaya mahsup etmek suretiyle plânlı bir şekilde çalışıldığı takdirde, meselenin hiçbir suretle izam edilmemesi hakikatı meydana çıkar.» demekle bu endişeyi gidermiş bulunmaktadırlar.

h) Bu yollar, zikredilen gayelerine hizmet etmek suretiyle umumiyetle tesirli olup fazlaca kullanılmaktadırlar. Bu hususta bilhassa yol vazifeleri ve mukabil ateş noktaları dolayısıyla çok tesirlidirler.

i) WAGSTAFF (1942), Uinta Millî Ormanında (Amerika Birleşik Devletleri) 1939 - 1940 senelerinde ortalama 2.60 m genişliğinde inşa edilen çıplak yangın emniyet yolunun mütaakıp 1940 - 1941 yangın mevsiminde oynadığı rolü Tablo 1'de sonuçlandırmaktadır. Traktör ve buldozerlerle yapılan bu yol 16 km uzunluğunda olup 200 dolar harcanarak inşa edilmiştir.

Tablo 1 : Uinta Millî Ormanında yangın adedi ve zarar miktarları

| | Yangın Adet | Yanan Saha Ha. | Mücadele Masrafı Dolar | Ormana vaki Zarar Tahmini Dolar |
|--|----------------|----------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| 5 yıl (1935 - 1939) | 25 | 489 | 1078 | 1222 |
| Ortalama (Senelik) | 5 | 98 | 215 | 244 |
| 2 yıl (Yangın emniyet yolu) inşaasından sonra: 1940 - 1941) | 10 | 10 | 90 | 50 |
| Ortalama (Senelik) | 5 | 5 | 45 | 25 |

Tablo 1'e göre, senelerin yangın adedi ortalaması aynı kalmış ve fakat yanan saha 1935 - 1939 senelerinin 1/20'sine düşmüştür. Kısaca son iki sene içinde 186 hektar yanma sahası, 340 dolar mücadele masrafı ve 438 dolar tahmini zarar iktisat edilmiş oldu. Yazar, izahatından sonra şöyle demektedir: «Yangın emniyet yollarının bu alanda ne bütün yangınları durdurması ve ne de yangın problemini halletmesi beklenemez. Fakat şimdiye kadar hiç bir yangın bu yolları geçemedi.... Şu da aşikârdır ki, bu yollar yangınların genişlemesini azaltmağa büyük yardımcı ve ayrıca az bir mücadele masrafına ve zarara sebep oldular. Onlara istikbalde daha iyi bir kıymet takdir edilecektir.»

Yukarıda izahına çalışılan neticelerin iki senenin mahsulü olduğunu gözden uzak tutmamak icap eder.

k) Yangın emniyet yollarına ancak hususî bazı hallerde ihtiyaç olduğu ileri sürülmektedir. Meselâ, geniş dağlık arazide, yangın tehlikesi olan mahallerde ve ayrıca muayyen sahaların korunmasında.

Sonuç : Çıplak yangın emniyet yolları hakkında yukarıda izahına çalışılan leh ve aleyhdeki fikirler bilhassa Amerika Birleşik Devletleri şartları göz önünde tutularak ileri sürülmektedir. Meselâ, 1910 - 1940 yılları arasında yangın emniyet yollarına dört elle sarılan ve milyonlar harcayan zihniyet, tekniğin ilerlemesi, geniş yol şebekelerinin tesisi ve modern alet ve malzemelerin yangında kullanılmasından sonra bu fikre muhalif görünmüştür. Fakat zamanla, tehlike muntikalarında bu son tedbir ve aletlerin de kâfi gelmediği ve dolayısıyla can, mal ve orman kayıpları fazlaca azalmadığı nazarı dikkate alınarak, yangın emniyet yollarına olan istek yeniden tazelenmiştir. Şu farkla ki, daha mükemmelleri ve daha genişleri yapılmak şartıyla.

Bu konuda şunu belirtmek yerinde olur ki, gerek geniş yol şebekelerinin mükemmel olmadığı, gerekse yangın söndürme teşkilâtlarının süratli ve kuvvetli bulunmadığı memleketlerde bu yolların büyük faydası olacağı aşikârdır. Yeter ki, senelik bakımları ihmal edilmemiş olsun.

B. YEŞİL YANGIN EMNİYET YOLLARI

Bu yollar, yeşil bir ot örtüsü ile kaplı olduğundan bunlara «Otlu Yangın Emniyet Yolları» da denilmekte ve üzerlerinde hayvan otlatılmaktadır (Şekil: 12).

1. Tarihçesi

Bunların mazilerinin ortalama 25 sene evveline vardığı anlaşılmaktadır. Bu hususta bilhassa Amerika Birleşik Devletleri'nin Güney Doğu Eyaletlerinde (Georgia ve Kuzey Carolina) 1948'den beri tecrübeler yapılmakta ve halen de o mahalde kullanılmaktadırlar.

2. Kullanıldığı yerler ve çeşitleri

Çıplak yangın emniyet yollarının aynıdır. Yalnız bunların düz ormanlarda ve sahil düzlüklerinde iyi neticeler verdiği bildirilmektedir.

3. İnşa, maliyet ve bakımları

Yeşil yangın emniyet yollarının halen tatbik edildiği yukarıda adı geçen eyaletlerden bilhassa Kuzey Carolina'nın sahil düzlüklerinde bu yol-



Şekil 12. Otlı yangın emniyet yollarının bakımları, üzerinde mutedil bir suretle hayvan otlatılmakla yapılmaktadır (Foto: W.O. Shepherd ve Diğerleri).

ların pratik ve tesirli olduğu görülmektedir. Genişlikleri, üzerlerinde yetiştirilecek ot türleri, yangına mukavemetleri, v.s. hakkında birçok deneyimler yapılarak iyi neticeler alınmıştır.

a) **İnşaları** : Genişlikleri 6 - 20 m arasında denenmektedir. Bu genişliklerin tesbitinde iki kenar orman, rüzgâr durumu, v.s. nazarı dikkate alınmaktadır. Güzergâhındaki bütün vejetasyon çeşitli aletlerle kaldırılarak saha tamamen temizlenmektedir. Muayyen şartlar altında, iki çift sürgü arası yakılarak tohum yatağı hazırlanmakta ve gübrenilmektedir (Şekil: 10). Bu hususta gerek yolun gerekse otların yağmurlardan zarar görmemesi için de drenaj hendekleri nazarı itibare alınmakta ve bilâhara alana çayır tohumları ekilmektedir.

b) **Maliyet** : Çıplak yangın emniyet yollarında olduğu gibi, birçok faktörlere tabi olarak değişmektedir.

c) **Bakımları** : Senelik bakımları, üzerlerinde mutedil bir suretle hayvan otlatılmakla yapılmaktadır. Yağmurlu havalarda otlatma yapılmamaktadır.

4. Fayda ve mahzurları

Çıplak yangın emniyet yolları için söylenen fayda ve mahzurlar burada da mütalâa edilebilir. Onlara nazaran faydaları, senelik bakım masraflarını icap ettirmemeleridir.

Normal olarak, şiddetli yangınlarda hiç bir ot yangına karşı mukavim değildir. Fakat, mutedil yangın şartlarında, bir kaç sene yaşayan serin-mevsim ot türleri ve meselâ, *Trifolium repens*, *Lotas uliginosus*, *Festuca arundinacea* ve *Dactylis glomerata*'nın iyi neticeler verdiği tesbit edilmiştir. Aynı zamanda, Leguminosa'lar ve bilhassa ot + Leguminosa karışığının en iyi neticeyi verdiği bildirilmektedir. Şunu da belirtmek icap eder ki, otlatmanın az olduğu veya iyi organize edilmediği mahallerde yangın bu yolları kolayca geçmektedir.

Bu hususta FUGHES (1956), «Yeşil yangın emniyet yolları şayet iyi hayvan yem otu hazırlamadaki tavsiyelere uyularak tesis ve bakılırlarsa çok tesirli olacakları muhakkaktır. Bunlar da: uygun tohum yatağı hazırlama, kâfi derecede gübreleme, icap ediyorsa zararlı otlarla mücadele ve mutedil bir otlatmadır.» demektedir.

C. GÖLGELİ YANGIN EMNİYET YOLLARI

Bu tabiri ilk defa GİSBORNE (1953)'nin kullandığı anlaşılmaktadır. Burada ana fikir, ormanda mevcut dar da olsa, temiz bir yolun yangını durdurmada faydalı olacaktır. Bu kabil yollar bilhassa, tutuşması kolay olmayan etraftaki yeşil örtünün de yardımıyla yangın söndürme ameliyelerine faydalı olmaktadır (Şekil: 13).

II. YANGIN EMNİYET ŞEKİLLERİ

Bugün, yangın emniyet yolları yanında yeni bir yangın durdurucu maniadan daha bahsedilmektedir. Bu, yangın emniyet yollarının daha mütakâmili, daha geniş ve çıplak yangın emniyet yolu ile yeşil yangın emniyet yolunun kombinesinden hasil olmuş bir yangın maniasıdır. Bu yeni tipi, inşalarındaki hususiyete bakarak Yangın emniyet şeritleri ve Gölge- li yangın emniyet şeritleri adları altında ikiye ayırmak mümkündür.

A. YANGIN EMNİYET ŞERİTLERİ

Bir karışıklığa meydan vermemek için bunlara «Açık yangın emniyet şeritleri» de diyebiliriz (Şekil: 14).



Şekil 13. Kaliforniya'da «Gökmar tipi» gölgeli yangın emniyet yolu (Foto: R.K. Blanchard).

Gayeleri, yangın emniyet yollarının aynıdır. Maksat, daha geniş bir müdafaa hattı yaparak, hem yangının çabuk atlmasına mani olmak hem de yangınla savaşta daha geniş bir sahada hareket serbestisi kazanmaktır. Bu şeritlerde, ortadan geçen çıplak yangın emniyet yolunun iki yanında ot ve çayır ile kaplı yeşil bir vejetasyon örtüsü mevcuttur. Bu suretle



Şekil 14. Güney Kaliforniya'da çıplak yangın emniyet yolu olarak yapılmış olan bu tipe, bugün yangın emniyet şeridi denilmektedir. Yalnız, ortadaki yolun iki tarafının yeşil bir ot veya çayır örtüsüyle kaplı olması şarttır (Foto: H.D. Bruce).

hazırlanan geniş sahada, ot yangını ile mücadele fundalık veya orman yangını ile mücadeleden daha kolay olmaktadır.

1. Tarihçesi

Yangın emniyet şeritleri ilk defa 1958 yılında Güney Kaliforniya'da tatbik sahası bulmuştur. Çıplak yangın emniyet yolları kısmında da açıklandığı gibi, bu mıntıkanın su derdi ve dolayısıyla orman koruma ihtiyacı, yangına karşı yeni tedbirler almak lüzum ve zaruretini yaratmıştır. Ayrıca bu havalide bütün modern alet ve teşkilâta rağmen, büyük yangınlara mani olunamaması ve süratle ilerleyen yangınların mevcut her mania-yı aşması, yangın emniyet şeritlerinin doğmasına âmil olmuştur.

2. Kullanıldığı yerler ve çeşitleri

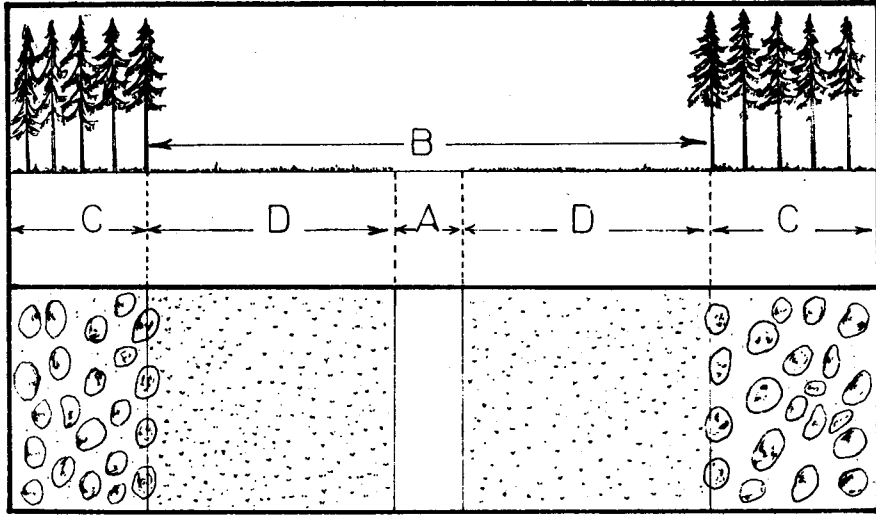
Bu yeni şeritler, çıplak yangın emniyet yollarında izah edilen hallerde de tatbik edilebilirler. Başlangıç safhasında olan bu tip, yeniden inşa edildiği gibi, mevcut çıplak yangın emniyet yollarının genişletilmesi suretiyle

de yapılmaktadırlar. Ayrıca meselâ, tehlike teşkil eden komşu memleketler hudutlarında (bunlara Beynelmilel yangın emniyet şeritleri de denir), bazı meskûn mahaller etrafında, ve çöl veya bozkır alanlarda çıkan yangının bitişik ormana geçmesine mani olmak için de inşa edilmektedirler. Zaten bugünkü gaye, yangının büyük tehlike arzettiği muntikalarda, mevcut yangın emniyet yollarını emniyet şeritlerine tahvil etmektir.

3. İnşa, maliyet ve bakımları

Bugün için yangın emniyet şeritleri asgari 60 ve azamî 120 m genişlikte inşa edilmektedirler.

Bir yangın emniyet şeridi basit haliyle şekil: 15'de gösterilmiştir.



Şekil 15. Düz arazide yangın emniyet şeridinin şematik görünüşü.

- A. Çıplak yangın emniyet yolu (Ortalama 6 m).
- B. Yangın emniyet şeridi (60-120 m).
- C. Orman.
- D. Ot veya çayır ile kaplı şeritler.

a) İnşaatları : Bu şeritlerin inşaatları için önce, şeridin geçeceği alan üzerinde mevcut ağaç, ağaçcık, çalı, ot, v.s. tamamen temizlenir. Bunun için, mihanikî köklemeden ziyade, bitki öldürücü kimyevî ilâçlardan (Herbisit) faydalanılmaktadır. Bu ilâçlar, çeşitli pülverizatör veya helikopterlerden faydalanmak suretiyle sahaya tatbik edilmektedir.

Şerit üzerinde mevcut bitki örtüsünü öldürmede kullanılan herbisitler «Hormon - tipi» olup bunlardan bilhassa 2, 4-D ve 2, 4, 5-T en fazla kullanılanlarıdır. Bu ilâçlar ayrı ayrı veya karışık olarak da (%50/50) tatbik edilebilmektedir. Her iki şekilde de içlerine muayyen oranda dizel yağı ve su karıştırılmaktadır.

İlâç tatbikatından sonra üzerindeki bitki örtüsü ölmüş olan şerit, mevcut aletlerle sürülerek tamamen temizlenir. Böylece hasıl olan çıplak şerit ortasında 5 - 6 m genişlikte bir çıplak yangın emniyet yolu bırakılarak bunun iki kenarına, malûm usullere uyularak, bir kaç yıl yaşayan ot ve çayır tohumları ekilir. Bunların yangın mevsiminde daimî yeşil kalanları ve bünyesindeki su miktarı fazla olan yani yangına mukavim türler olmasına dikkat edilmelidir.

b) Maliyet : Sahanın ilâçlanması, temizlenmesi ve ekimi yine bir çok faktörlere tabi olarak değişebilmektedir.

c) Bakımları : Bunlarda senelik normal bakım, şerit ortasındaki çıplak yangın emniyet yoluna aittir. Ot veya çayır ile kaplı iki kenar fazla bir bakıma ihtiyaç göstermemektedir. Bu alanlara ot yerleşince gaye hasıl olmaktadır. Otlarla kaplama, hem senelerin bakım masrafını azaltmakta hem de daha çok sırtlarda inşa edilen şeritlerdeki erozyonu önlemektedir. Böylece de geniş bir şerit hazırlanmış olmaktadır.

4. Fayda ve mahzurları

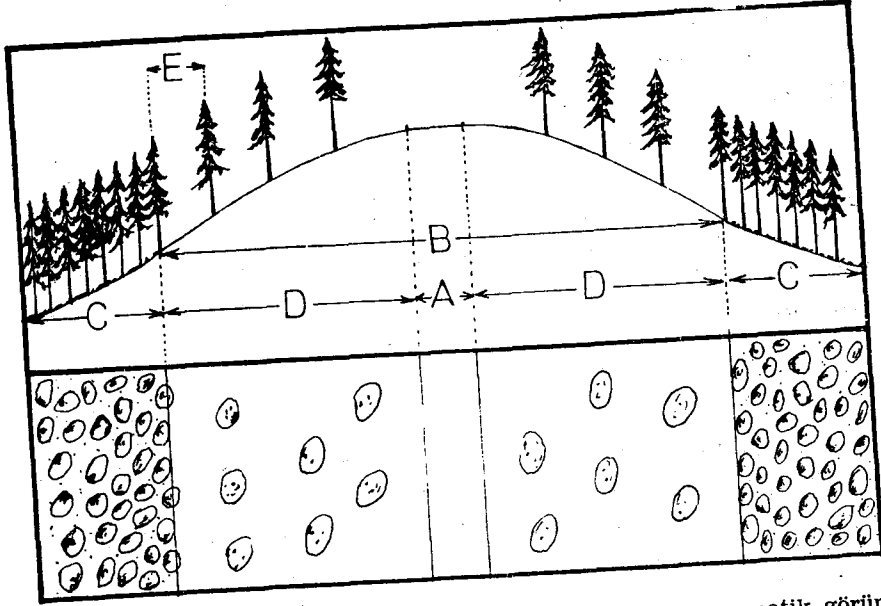
Tatbikatına yeni geçilen yangın emniyet şeritlerinin ne gibi fayda ve mahzurlar doğuracağı, koruyucu vasfı ile maliyetini kurtarıp kurtaramıyacağı hakkında henüz bir şey söylenemez. Yalnız, yangın emniyet yollarının fayda ve mahzurlarını bu tip şerit için de inceleyecek olursak muhakkak ki, bu yeni tipin daha müessir olacağı anlaşılmaktadır.

B. GÖLGELİ YANGIN EMNİYET ŞERİTLERİ

Gölgeli yangın emniyet şeritleri bugün hemen hemen «yangın emniyet şeritleri» içinde ve aynı isim altında mütalaa ve münakaşa edilmektedir. Tesislerindeki farklılığı nazarı itibare alarak bunların ayrı bir isim altında mütalaa ve münakaşası görülmüştür.

Gayeleri bir evvelkinin aynıdır. Bu şeritler, mevcut yangın emniyet yolunun iki yanı iyi vasıflı bir orman olduğu zaman tatbik edilmektedir. Ortadaki çıplak yangın emniyet yolunun iki yanındaki ağaçlar tamamen

kesilmemekte ve fakat budanmakta ve ferahlandırmağa tâbi tutulmaktadır (Şekil: 16).



Şekil 16. Sırtta inşa edilen gölgeli yangın emniyet yolunun şematik görünüşü.
 A. Çıplak yangın emniyet yolu (Ortalama 6 m).
 B. Gölgeli yangın emniyet şeridi (60-120 m).
 C. Orman
 D. Altı temizlenmiş ve ferahlandırmağa tâbi tutulmuş orman kısmı.
 E. Ana meşcere ile, temizlemeye tâbi tutulmuş ilk ağaçlar arasındaki mesafe.

1. Tarihçesi

Yangın emniyet şeridinin aynıdır.

2. Kullanıldığı yerler ve çeşitleri

Esas itibariyle ormanlık sahalarda tatbik edilmektedirler. Ayrıca meselâ, yangın emniyet şeridi inşa edilirken, ormanlık bir sahadan güzergâh geçirmek mecburiyeti hasıl olduğundan bu kabil gölgeli şeritler yapılmaktadır. Maksat ormanı fazla tahrip etmeden gayeye ulaşmaktır.

3. İnşa, maliyet ve bakımları

Bu yolların inşalarında, çıplak yangın emniyet yolunun iki yanındaki orman kısmının altı iyice temizlenmekte ve bilhassa yangına yardım ede-

cek her türlü artıklar uzaklaştırılmaktadır. Sahada bırakılacak ağaçlarda örtü yangının bir tepe yangını haline geçmesine yarayacak alttaki kuru ve bazı yaş dallar, gövdeler üzerindeki yosun ve likenler tamamen temizlenmekte ve şeridin bu kısmında mutedil bir ferahlandırma tatbik edilmektedir.

Burada en fazla sorulan sorular: (1) Ana meşcereden ferahlandırmağa ve temizlemeğe tâbi tutulmuş ilk ağaçlar arasındaki mesafe (Şekil 15-E) ne olmalıdır? Zira kuvvetli bir yangında, yangının bu mesafeyi atması kolay olabilir ve böylece de yangın esas ormana geçmiş olur. (2) Burada iktisat edilmek istenen ağaçların, bir yangının atlaması halinde hüsule gelecek büyük zararlar mukayesesi nedir? Bu suallere rağmen, ufak sahalarda da olsa tesisinin icap ettirdiği yerlerde, bu tip yangın emniyet şeridinden de faydalanılmaktadır.

Gölgeli yangın emniyet şeritlerinin maliyetinde rol oynayan faktörler diğer tiplerin aynıdır.

Bu yollarda senelik bakımın gerek çıplak yangın emniyeti yolunda, gerekse ferahlandırma sahasında yapılması şarttır.

4. Fayda ve mahzurları

Bu tip şeritler, ormanda büyük bir katliamı önlemek gaye ve faydasını taşımaktadır. Mahzuru ise, yukarıda da açıklandığı gibi, yangının atlama ihtimali ve senelik bakım masrafıdır.

III. PLANLAMA

Gerek bir orman dahilinde gerekse ağaçlama sahalarda yapılması düşünülen yangın emniyet yol ve şebekelerinin daha önceden bir plân üzerinde münakaşasının yapılması lüzumu aşikârdır. Bu kabil bir plân hazırlamada önce, o sahanın detaylı bir haritasının olması icap eder. Bu haritaya ayrıca, o mahalde mevcut ve fakat haritada olmayan diğer lüzumlu ve önemli noktalar da işlenir. Daha açık bir ifade ile, mevcut ormanlar veya ağaçlanacak sahalara, yangın emniyet yol ve şeritleri, ana yollar, orman yolları, tren yolları, elektrik, gaz, yağ ve telefon hattı yolları (Bu sonuncular bazan geniş geçit yollarını havidirler), ırmaklar, su yolları, bataklıklar, serpili ziraat arazisi, kayalıklar, hülâsa, suni ve tabii bütün maniaların bu haritaya geçirilmesi lâzımdır. Ayrıca, entansif ormancılık yapılan yerlerde inşası düşünülen çeşitli tip ve gayedeki yollar da yangın emniyet yolu vazifesini görecek şekilde bu haritada ayarlanmalıdır.

Bütün bu bilgilere istinaden hazırlanmış olan harita, sayet çok geniş bir sahayı ihtiva ediyorsa, üzerinde daha iyi ve detaylı çalışabilmek için birçok bloklara ayrılır ve her bir blok teker teker ele alınarak üzerinde çalışılır.

Böylece hazırlanmış olan bloklar üzerinde gerekli çalışmalar yapılırken her mıntakaya ait mazide çıkmış yangınlar ve bunların çıkış noktaları ve sebepleri, sahanın bitki örtüsü, rüzgâr ve fırtına durumu, senelik yağış miktarı ve bilhassa yangın aylarındaki miktarları, azâmi sıcaklık dereceleri, yanacak maddelerin rutubet muhtevaları, bakı, meyil ve ayrıca da maliyet unsurları göz önünde tutularak değerlendirilir.

Bu bloklara, uygun görülen emniyet yol ve şerit tipleri işlenir. En tehlikeli ve dolayısıyla en önemli mıntıkadan başlamak üzere senelere taksim edilmiş bir plân hazırlanır ve tatbikatına geçilir. Ancak bu suretle bir plân dahilinde yapılan yangın emniyet yol ve şeritleri esas gayelerine hizmet edebilirler.

FAYDALANILAN ESERLER

- ACATAY, A. (1961)** : Orman yangınları, istatistik ve yangın emniyet yolları. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt XI, Sayı 1, Sahife: 35-42.
- ACATAY, A. (1966)** : Orman Koruması. (İkinci Baskı), İstanbul (Yangın emniyet yolları, şeritleri ve maniaları, Sahife: 154-157)
- ARNOLD, R. K. (1955)** : Operation frestop. Fire Control Notes: 16 (2): 1-5.
- ATAY, İ. (1968)** : Güney Almanya'da Ren Vadisinin Silvikültürel Problemleri. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt XVIII, Sayı 1, Sahife: 161-173.
- BARROWS, J. S. (1951)** : Fire Behavior in Northern Rocky Mountain Forests. U.S. Forest Serv., North. Rocky Mountain Forest and Range Expt. Sta. Paper 29.
- BAŞ, R. (1965)** : Türkiye'de Orman Yangınları Problemi ve Bazı Klimatik Faktörlerin Yangınlara Etkileri Üzerine Araştırmalar. Tarım Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından, Sıra No. 421, Seri No. 20, İstanbul (Yangın Emniyet Yolları, Sahife: 53 - 55)
- BRUCE, H. D. (1939)** : Sterilizing soil with chemicals in firebreak maintenance. Fire Control Notes, 3 (1):17-21.

- CASAMAJOR, P. ve ÇANAKÇIOĞLU, H. (1961)** : Ormanın Yangın Korunması. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt XI, Sayı 1, Sahife: 81-84.
- CLAR C. R. and CHATTEN L. R. (1954)** : Principles of forest fire management. Calif. Dept. of Nat. Resources, Div. of Forestry.
- DAVIS K. P. (1959)** : Forest fire: Control and Use. McGraw-Hill Book Company, New York-Toronto-London (Firebreak, pp. 264-270)
- DAVIS, W. S. (1951)** : Nebraska firebreaks. Fire Control Notes, 12(1): 40-43.
- ERASLAN, İ. (1969)** : Aynı yaşlı ormanlarda içtikasımataın yapılmaması esasları ve tekniği (Örnekleriyle). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, İ.Ü. Yayın No. 144, O.F. Yayın No. 146, İstanbul (Yangın emniyet yolları tesis etmek, Sahife: 52-55).
- ERDEM, R. (1958)** : Türkiye'de orman yangınlarının önemi ve buna karşı alınması gereken tedbirler hakkında görüşler. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt 8, Sayı 2, Sahife: 1 - 8.
- ERDOĞAN, A. (1969)** : Antalya Orman Başmüdürlüğü mıntakasında orman yangınları problemi ve yangın koruma gereklilerinin maliyet ve bakımı üzerine etüdler. Ormançılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten Seri No.: 34, VI + 62 Sahife.
- FORESTRY DEPARTMENT (1952)** : Firebreaks in North Rhodesia. North Rhodesia Rept. P.7.
- GISBORNE, H. T. (1953)** : Shadet Fire Breaks. Journal of Forestry, 33: 86 - 87.
- HALLS, L. K., HUGHES, R. H. and PEEVY, F. A. (1960)** : Grazed firebreaks in southern forests. U. S. Dept. of Agric. Forest Service, Agriculture Information Bulletin No. 226, Sahife: 1-8.
- HAWLEY, R. C. and STICKEL, P. W. (1948)** : Forest Protection. New York, London.
- IKENBERRY, G. H., BRUCE, H. D. and CURRY, J. R. (1938)** : Experimens with chemicals in killing vegetation on firebreaks. Journal of Forestry, 36: 507-515.
- MURPHY, E. E. and MURPHY, J. L. (1965)** : Value of a timber fuel break. The Wet Meadow Fire. Fire Control Notes, 26 (4): 3-4.
- PERRIN, H. (1948)** : Fransa Ormanları. Tarım Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından, No. 77, 28 sahife (Prof. Dr. Fikret Saatçioğlu tarafından Türkçeye çevrilmiştir.).

- RICARD, L. (1953)** : Création d'un pare-feu à l'aide d'un tracteur. Rev. for. Franç. 5 (1): 11-12.
- SAATÇIOĞLU, F. (1962)** : Britanya Ormancılığı. Tarım Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Sıra No. 336, Seri No. 30, İstanbul (Koruma: Sahife: 25-26).
- SAATÇIOĞLU, F. (1964)** : Sun'î Orman Gençleştirilmesi ve Ağaçlandırma Tekniği. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No.: 1106, O.F. Yayın No.: 99, XVI + 457 sahife (Yangın koruma şeritleri, Sahife: 40-41).
- SEÇKİN, M. (1959)** : Orman Yangınları. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, Cilt 5, Sayı 2, Sahife: 95-100.
- SHEPHERD, W. O., HUGHES, E. H., DILLARD, E. U. and REA, J. L. (1956)** : Pasture Firebreaks: Construction and Species Trials on Pond Pine Sites in North Carolina. North Carolina Agr. Exp. Sta. Bull. No. 398, 33 sahife.
- TOUMEY, J. W. and KORSTIAN, C. F. (1949)** : Seeding and planting in the practice of forestry. New-York, London, XXII ± 520 sahife (Reducing Fire Hazard by Use of Fire Lines, pp. 206-208).
- WAGSTAFF, A. J. (1942)** : Firebreak prevents larger fires. Fire Control Notes, 6 (3): 114-115.